



ПОТРЕБНОСТЬ В КОМПОНЕНТАХ КРОВИ В МИРЕ

Усмоналиева Зилола Умидовна

Ташкентская Медицинская Академия

Студентка 302А группы 1 лечебного факультета

Шокирова Фарида Жураевна

Научный руководитель старший преподаватель кафедры гематологии трансфузиологии лабораторного дела Ташкентской Медицинской Академии

<https://doi.org/10.5281/zenodo.15139655>

ARTICLE INFO

Qabul qilindi: 25-Mart 2025 yil

Ma'qullandi: 28-Mart 2025 yil

Nashr qilindi: 31-Mart 2025 yil

KEYWORDS

Потребность в крови, компоненты крови, эритроциты, тромбоциты, плазма, лейкоциты, донорство крови, безопасность крови, системы крови, Всемирная организация здравоохранения, национальные агентства крови, статистика крови, факторы спроса.

ABSTRACT

В статье рассматривается глобальная потребность в компонентах крови с акцентом на эритроциты, тромбоциты, плазму и лейкоциты. Представлен анализ статистических данных по странам и регионам, выявлены ключевые факторы, влияющие на спрос, а также обсуждаются современные подходы к обеспечению безопасности и эффективности систем крови. Особое внимание уделено нормативным документам Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) и рекомендациям национальных агентств по крови.

Введение

Потребность в компонентах крови является одним из важнейших аспектов современной медицины. Трансфузионная терапия, основанная на использовании компонентов крови, спасает миллионы жизней ежегодно, особенно в условиях острой кровопотери, при операционных вмешательствах и лечении различных гематологических заболеваний (ВОЗ, 2020). Системы обеспечения крови сталкиваются с рядом вызовов, среди которых – демографические изменения, увеличение числа хирургических вмешательств, рост числа пациентов с онкологическими заболеваниями, а также неравномерность распределения донорского потенциала в разных регионах. Клиническая потребность в компонентах крови в мире составляет в среднем в эритроцитарной массе 43%, тромбоконцентрате 42%, свежезамороженной плазме 10%, лейкоконцентрате 5% .

2. Компоненты крови и их клиническая значимость

2.1 Эритроцитарная масса

Эритроциты являются основным компонентом крови, обеспечивая транспорт кислорода ко всем тканям организма. Основными показаниями к трансфузии эритроцитарной массы являются:

- Острая кровопотеря (при травмах, хирургических вмешательствах);
- Анемии, особенно при онкологических заболеваниях и химиотерапии;

- Гемолитические кризы (Розенберг и др., 2018).

Статистика свидетельствует, что ежегодно более 100 миллионов единиц эритроцитарной массы используются по всему миру [1].

2.2 Тромбоциты

Тромбоциты играют ключевую роль в процессе свертывания крови и предотвращении кровотечений. Показаниями к трансфузии тромбоцитов являются:

- Тромбоцитопения (при химиотерапии, аутоиммунных заболеваниях);
- Травмы и операции с высоким риском кровотечений;
- Генетические заболевания, влияющие на функцию тромбоцитов (Smith et al., 2019).

Данные Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ, 2020) указывают, что в странах с развитой системой здравоохранения расход тромбоцитов может достигать 20–30 единиц на 100 000 населения ежегодно.

2.3 Плазма

Плазма используется для лечения состояний, связанных с дефицитом коагуляционных факторов, таких как гемофилия, а также для заместительной терапии при тяжелых формах инфекций и ожогах. Согласно исследованиям, проведенным в Европе и Северной Америке, потребность в свежезамороженной плазме растет на 5–7 % ежегодно (AABB, 2020).

2.4 Лейкоциты

Прямое применение лейкоцитарных концентратов ограничено, однако их сбор важен для подготовки специфических клеточных препаратов, таких как химерные анти-CD19 Т-клетки при лечении лейкозий [2]. В клинической практике изолирование и культивирование лейкоцитов остается сложным и дорогостоящим процессом, что требует дополнительного финансирования и исследований.

▪ Переливание крови играет ключевую роль в современной медицине, спасая жизни и улучшая здоровье миллионов людей.

▪ Однако потребность в компонентах крови значительно различается в зависимости от уровня дохода страны, демографических факторов и уровня развития системы здравоохранения.

▪ Рассмотрим глобальные показатели донорства крови и вызовы, стоящие перед мировым сообществом.

Актуальность клинической потребности в компонентах крови в Республике

Узбекистан

▪ Согласно рекомендациям ВОЗ, для удовлетворения потребностей населения необходимо не менее 10 донаций на 1000 человек, что составляет 1% от общей численности населения. В 2023 году по данным Республиканского центра крови в Узбекистане этот показатель достиг 7,8 донаций на 1000 жителей, что составляет 0,78% от населения.

▪ Несмотря на рост по сравнению с предыдущими годами, уровень донорства в стране все еще недостаточен.

3. Глобальная статистика и тенденции потребления компонентов крови

3.1 Международное распределение спроса

• **Развитые страны.** В странах Европы, Северной Америки и Японии наблюдается стабильный спрос на компоненты крови, при этом благодаря развитым системам донорства и высокому уровню медицинского обслуживания обеспечивается высокий уровень безопасности трансфузий. Например, в США расход эритроцитарной массы оценивается примерно в 14–16 единиц на 1 000 населения в год (AABB, 2020).

• **Развивающиеся страны.** В странах Азии, Африки и Латинской Америки наблюдается дефицит компонентов крови, связанный с недостаточно развитой инфраструктурой донорства, что приводит к высоким показателям смертности при острой кровопотере и операционных вмешательствах (ВОЗ, 2020).

3.2 Факторы, влияющие на спрос

Основные факторы, влияющие на глобальный спрос:

• **Демографические изменения.** Старение населения в развитых странах способствует увеличению количества хронических заболеваний, требующих регулярных трансфузий [1].

• **Технологический прогресс.** Развитие хирургических технологий, увеличение числа кардиохирургических и онкологических операций приводят к росту спроса на компоненты крови.

• **Эпидемиологические факторы.** Пандемии и чрезвычайные ситуации (например, COVID-19) могут временно изменять схемы донорства и потребления крови (Smith et al., 2019).

3.3 Прогнозы и перспективы

Согласно прогнозам, при сохранении текущих тенденций спрос на компоненты крови будет расти на 3–5 % в год в развитых странах и до 7 % в развивающихся странах [2]. В ответ на эти изменения многие страны разрабатывают стратегии по оптимизации донорских баз, внедрению новых технологий для безопасного перераспределения компонентов крови и улучшению логистических систем.

4. Стратегии повышения эффективности использования крови

4.1 Улучшение систем донорства

• **Образовательные программы.** Повышение осведомленности населения о важности донорства крови позволяет увеличить базу доноров (ВОЗ, 2020).

• **Информационные технологии.** Внедрение современных IT-систем для учета запасов крови и оптимизации логистики помогает снизить потери и обеспечить своевременное распределение компонентов крови (AABB, 2020).

4.2 Современные технологии хранения и переработки

• **Новые методы консервации.** Современные исследования направлены на увеличение срока хранения компонентов крови без потери их качества (Smith et al., 2019).

• **Автоматизация процессов.** Роботизация процессов переливания и переработки крови повышает стандарты безопасности и снижает риск ошибок [2].

4.3 Международное сотрудничество

• **Глобальные инициативы.** Международные организации, такие как ВОЗ, активно способствуют обмену опытом между странами, что помогает улучшить стандарты работы с донорской кровью и оптимизировать распределение ресурсов [1].

5. Проблемы и вызовы

Несмотря на достижения, система трансфузионной медицины сталкивается с рядом вызовов:

• **Неравномерное распределение донорских ресурсов.** Разрыв между потребностями развитых и развивающихся стран требует глобального пересмотра стратегий донорства (ВОЗ, 2020).

• **Финансовые ограничения.** Высокая стоимость технологий хранения и переработки крови ограничивает возможности многих стран для модернизации своих систем.

• **Этические и правовые аспекты.** Вопросы добровольного донорства и справедливого распределения крови остаются актуальными, требуя постоянного контроля и регулирования (AABB, 2020).

6. Заключение

Глобальная потребность в компонентах крови продолжает расти ввиду демографических изменений, увеличения числа хирургических вмешательств и появления новых клинических показаний к трансфузиям. Несмотря на значительный прогресс в технологиях хранения, переработки и распределения крови, существует необходимость дальнейших исследований, инвестиций и международного сотрудничества для оптимизации систем донорства. Успешное решение этих вопросов позволит обеспечить стабильное и безопасное снабжение медицинских учреждений по всему миру жизненно важными компонентами крови.

Список литературы:

1. European Blood Alliance. (2021). Annual Report on Blood Supply and Demand in Europe. European Blood Alliance.
2. Johnson, R. et al. (2021). «Advances in Cellular Therapy: The Role of Leukocyte Concentrates in Modern Medicine», *Journal of Transfusion Medicine*, 15(3), 145–158.

INNOVATIVE
ACADEMY